No 4789. ACCORD CONCERNANT L'ADOPTION DE CONDITIONS UNIFORMES D'HOMOLOGATION ET LA RECONNAISSANCE RÉCIPROQUE DE L'HOMOLOGATION DES ÉQUIPEMENTS ET PIÈCES DE VÉHICULES À MOTEUR. FAIT À GENÈVE LE 20 MARS 1958[1]

ENTRÉE EN VIGUEUR DU RÈGLEMENT No 16 (PRESCRIPTIONS UNIFORMES RELATIVES À L'HOMOLOGATION DES CEINTURES DE SÉCURITÉ POUR LES OCCUPANTS ADULTES DES VÉHICULES À MOTEUR) EN TANT QU'ANNEXE À L'ACCORD SUSMENTIONNÉ

Ledit Règlement est entré en vigueur le 1er décembre 1970 à l'égard de la Belgique, de la France et des Pays-Bas, conformément à l'article 1, paragraphe 5, de l'Accord.

Textes authentiques du Règlement : anglais et français.
Enregistré d'office le 1er décembre 1970.

1. DOMAINE D'APPLICATION

Le présent Règlement s'applique aux ceintures de sécurité, autres que celles munies de rétracteurs, destinées à être installées dans les véhicules à moteur à trois roues ou plus en les ancrant solidement à la structure et devant être utilisées séparément, c'est-à-dire comme dispositifs individuels, par les occupants adultes des sièges faisant face à l'avant.

2. DÉFINITIONS

2.1. *Ceinture de sécurité* (ceinture)

Assemblage de sangles avec boucle de fermeture, dispositifs de réglage et pièces de fixation pouvant être ancré à un véhicule à moteur et conçu de manière à réduire le risque de blessures pour l'utilisateur en cas de collision ou de décélération brusque du véhicule, en limitant les possibilités de mouvement du corps de l'utilisateur et sans transmission d'efforts anormaux sur le corps de l'utilisateur. Cet assemblage est désigné d'une façon générale par le terme « ensemble » ; ce terme englobe également tout dispositif d'absorption d'énergie ou de rétraction de la ceinture.

2.1.1. *Ceinture sous-abdominale*

Ceinture passant devant le corps de l'utilisateur à la hauteur du bassin et constituant soit une ceinture en soi, soit l'un des éléments d'un ensemble.

2.1.2. *Ceinture diagonale*

Ceinture passant en diagonale devant le thorax, de la hanche jusqu'à l'épaule du côté opposé, constituant soit une ceinture en soi, soit l'un des éléments d'un ensemble comprenant aussi une ceinture sous-abdominale.

[1] Nations Unies, *Recueil des Traités*, vol. 335, p. 211; pour les faits ultérieurs, voir les références données dans les Index cumulatifs nos 4 à 8, ainsi que l'annexe A des volumes 601, 606, 607, 609, 630, 631, 652, 656, 659, 667, 669, 672, 673, 680, 683, 686, 696, 723, 730, 740, 752 et 754.

2.1.3. *Ceinture trois points*

Tout ensemble formé d'une ceinture sous-abdominale et d'une ceinture diagonale, ancré en trois points.

2.1.4. *Ceinture harnais*

Ceinture comprenant une ceinture sous-abdominale et des bretelles.

2.2. *Type*

Par ceintures de « types » différents, on entend des ceintures présentant entre elles des différences essentielles, ces différences pouvant notamment porter sur :

2.2.1. les parties rigides (boucle, attaches, etc.);

2.2.2. la matière, le tissage, les dimensions, la couleur * des sangles;

2.2.3. la géométrie de l'ensemble.

2.3. *Sangle*

Élément souple destiné à maintenir le corps et à transmettre les efforts aux pièces d'ancrage, etc.

2.4. *Boucle de fermeture*

Dispositif à desserrage rapide, permettant à l'utilisateur d'être maintenu par la ceinture. La boucle peut comprendre le dispositif de réglage.

2.5. *Dispositif de réglage*

Dispositif permettant de régler la ceinture selon les besoins de l'utilisateur individuel et la position du siège. Le dispositif de réglage peut faire partie de la boucle.

2.6. *Pièces de fixation*

Parties de la ceinture, y compris les éléments de fixation nécessaires, qu permettent de l'attacher aux ancrages du véhicule.

2.7. *Absorbeur d'énergie*

Dispositif destiné à dissiper l'énergie indépendamment de la sangle ou conjointement avec celle-ci et faisant partie d'un ensemble.

2.8. *Rétracteur*

Dispositif pour le logement en partie ou en totalité de la sangle d'une ceinture de sécurité.

2.9. *Ancrages*

Parties de la structure du véhicule auxquelles doivent être reliées les pièces de fixation de la ceinture.

3. DEMANDE D'HOMOLOGATION

3.1. La demande d'homologation sera présentée par le détenteur de la marque de fabrique ou de commerce, ou par son représentant dûment accrédité.

* Dans le cas où un fabricant modifierait la couleur de la sangle par rapport à celle de la ceinture présentée à l'homologation, l'autorité compétente décidera de l'opportunité soit d'étendre l'homologation, soit de soumettre la nouvelle sangle aux seuls essais concernant la sangle afin de vérifier le comportement du nouveau matériau par rapport à celui homologué.

3.2. Pour chaque type de ceinture, la demande d'homologation sera accompagnée :

3.2.1. d'une description technique du type de ceinture, indiquant les sangles et autres matériaux utilisés, accompagnée des dessins de ces parties. La description mentionnera la couleur du modèle présenté à l'homologation;

3.2.2. de trois échantillons du type de ceinture;

3.2.3. de dix mètres de chaque type de sangle utilisé dans le type de ceinture.

4. INSCRIPTIONS

Les échantillons d'un type de ceinture présentés pour l'homologation conformément aux dispositions du paragraphe 3.2.2. ci-dessus porteront les inscriptions suivantes, nettement lisibles et indélébiles : nom, initiales ou marque de fabrique ou de commerce du fabricant.

5. HOMOLOGATION

5.1. Lorsque les échantillons d'un type de ceinture présentés conformément aux dispositions du paragraphe 3 ci-dessus satisfont aux dispositions des paragraphes 4 et 6 à 10 du présent Règlement, l'homologation est accordée.

5.2. Chaque homologation comportera l'attribution d'un numéro d'homologation. Une même Partie contractante ne pourra pas attribuer ce numéro à un autre type de ceinture visé par le présent Règlement.

5.3. L'homologation ou le refus d'homologation d'un type de ceinture sera communiqué aux pays Parties à l'Accord [1] appliquant le présent Règlement au moyen d'une fiche conforme au modèle de l'annexe 1 du présent Règlement et d'un dessin de la ceinture (fourni par le demandeur de l'homologation) au format maximal A 4 (210 × 297 mm) ou plié à ce format et à une échelle appropriée.

5.4. Sur toute ceinture conforme à un type homologué en application du présent Règlement, il sera apposé, dans un emplacement approprié, en plus des marques prescrites au paragraphe 4 ci-dessus, les indications suivantes :

5.4.1. une marque d'homologation internationale composée

5.4.1.1. d'un cercle à l'intérieur duquel est placée la lettre « E » suivie du numéro distinctif du pays ayant délivré l'homologation *,

5.4.1.2. du numéro d'homologation placé au-dessous du cercle,

5.4.2. du ou des symboles additionnels suivants placé(s) dans un carré au-dessus du cercle :

5.4.2.1. la lettre « A » lorsqu'il s'agit d'une ceinture trois points, la lettre « B »

[1] Nations Unies, *Recueil des Traités*, vol. 335, p. 211.

* 1 pour la République fédérale d'Allemagne, 2 pour la France, 3 pour l'Italie, 4 pour les Pays-Bas, 5 pour la Suède, 6 pour la Belgique, 7 pour la Hongrie, 8 pour la Tchécoslovaquie, 9 pour l'Espagne, 10 pour la Yougoslavie et 11 pour le Royaume-Uni; les numéros suivants seront attribués aux autres pays dans l'ordre chronologique de ratification de l'Accord sur l'adoption de conditions uniformes d'homologation et la reconnaissance réciproque de l'homologation des équipements et pièces de véhicules à moteur ou d'adhésion à cet Accord et le Secrétaire général de l'Organisation des Nations Unies communiquera aux Parties contractantes à l'Accord les numéros ainsi attribués.

lorsqu'il s'agit d'une ceinture sous-abdominale, la lettre « C » lorsqu'il s'agit d'une ceinture harnais, et la lettre « D » lorsqu'il s'agit d'une ceinture diagonale;

5.4.2.2. les symboles visés au paragraphe 5.4.2.1. seront complétés par la lettre « e » lorsqu'il s'agit d'une ceinture avec dispositif d'absorption d'énergie.

5.5. L'annexe 2 du présent Règlement donne des exemples du schéma de la marque d'homologation.

5.6. Les indications visées au paragraphe 5.4. peuvent être réalisées de manière à être nettement lisibles et indélébiles au moyen, soit d'une étiquette, soit d'un marquage direct. L'étiquette ou le marquage doivent pouvoir résister à l'usage.

5.7. Les étiquettes mentionnées au paragraphe 5.6. ci-dessus peuvent être délivrées soit par l'autorité qui a accordé l'homologation, soit, avec son autorisation, par le fabricant.

6. SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

6.1. Chacun des échantillons présentés conformément au paragraphe 3.2.2. ci-dessus satisfera aux spécifications indiquées aux paragraphes 6 à 10 du présent Règlement.

6.2. La ceinture doit être conçue et construite de telle façon que, lorsqu'elle est correctement montée et correctement portée par un occupant, son bon fonctionnement soit assuré et qu'elle réduise le risque de blessures corporelles en cas d'accident.

6.3. Les sangles de la ceinture ne doivent pas pouvoir devenir dangereuses par leur configuration, notamment en cas de rupture de l'une d'elles.

7. PARTIES RIGIDES

7.1. *Généralités*

7.1.1. Toutes les parties rigides de la ceinture de sécurité, telles que les boucles, les dispositifs de réglage, les pièces de fixation, etc., doivent être conçues de manière que, lorsqu'elles sont fixées et placées, elles n'accroissent pas, en cas d'accident, le risque de blessure corporelle du porteur de la ceinture ou des autres occupants du véhicule. Elles ne doivent pas comporter d'arêtes vives susceptibles de provoquer l'usure ou la rupture des sangles par frottement.

7.1.2. Toutes les parties rigides doivent être protégées contre la corrosion. Après l'essai de résistance à la corrosion auquel elles ont été soumises conformément au paragraphe 10.2. ci-après, on ne doit pouvoir déceler, d'une part, aucune altération susceptible de nuire au bon fonctionnement du dispositif et, d'autre part, aucune corrosion importante lorsque les pièces sont examinées à l'œil nu par un observateur qualifié.

7.1.3. Les parties rigides destinées à absorber l'énergie ou à subir ou transmettre une charge ne doivent pas être fragiles.

7.2. *Boucle*

7.2.1. La boucle doit être conçue de manière à exclure toute possibilité d'utilisation incorrecte. Cela signifie, notamment, que la boucle ne doit pas pouvoir demeurer en position semi-fermée. La manière d'ouvrir la boucle doit

être évidente. Partout où la boucle est en contact avec l'utilisateur, sa largeur ne doit pas être inférieure à celle de la sangle.

7.2.2. La boucle, même lorsqu'elle n'est pas sous tension, doit demeurer fermée quelle que soit la position du véhicule. Elle ne doit pas pouvoir être ouverte par inadvertance ou sans exercer un effort sensible, mais doit permettre à un sauveteur de dégager l'occupant de la ceinture. La boucle doit être facile à utiliser et à saisir; elle doit pouvoir être ouverte d'un mouvement simple de l'une ou l'autre main, en l'absence de tension ainsi que sous la tension précisée au paragraphe 10.7.2. ci-après. Le bouton d'une boucle utilisée comme commande d'ouverture doit avoir une surface minimale de 4,5 cm^2 (0,7 pouce carré) avec une largeur minimale de 10 mm (0,4 pouce) pour appliquer l'effort nécessaire à l'ouverture.

7.2.3. La boucle doit pouvoir supporter des opérations répétées et doit subir 500 cycles d'ouverture et de fermeture; les ressorts des boucles de fermeture doivent, de plus, être actionnés 4 500 fois dans les conditions d'utilisation normale.

7.2.4. La force nécessaire pour ouvrir la boucle, lors de l'essai dans les conditions prévues au paragraphe 10.7. ci-après, ne doit pas dépasser 11,6 daN (12 kgf, 27 livres) et le dispositif de commande doit être capable de supporter cet effort sans distorsion.

7.2.5. La boucle sera soumise à des essais de résistance, conformément aux dispositions du paragraphe 10.5.1. Elle ne doit ni se casser, ni se déformer gravement, ni se détacher du fait de la tension résultant de la charge prescrite.

7.3. *Dispositif de réglage*

7.3.1. Un dispositif de réglage doit être aisément accessible à l'utilisateur, de façon qu'il puisse régler facilement la ceinture en fonction de sa corpulence et de la position du siège du véhicule.

7.3.2. Les variations de la tension des sangles ne doivent pas provoquer de changements inopinés dans le réglage de la ceinture.

7.3.3. Le dispositif de réglage sera soumis à des essais de résistance, conformément aux dispositions du paragraphe 10.5.1. Il ne doit ni se casser, ni se détacher du fait de la tension résultant de la charge prescrite.

7.4. *Pièces de fixation*

Les pièces de fixation seront soumises à des essais de résistance, conformément aux dispositions du paragraphe 10.5.2. Elles ne doivent ni se casser, ni se détacher du fait de la tension résultant de la charge prescrite.

8. SANGLES DE CEINTURE

8.1. *Généralités*

8.1.1. Les sangles doivent avoir des caractéristiques telles que la pression qu'elles exercent sur le corps de l'utilisateur soit répartie aussi régulièrement que possible sur toute leur largeur et qu'elles ne vrillent pas, même sous tension. Elles doivent avoir des capacités d'absorption et de dissipation d'énergie.

8.1.2. Sous une charge de 980 daN (1000 kgf, 2 200 livres), la largeur de la sangle ne doit pas être inférieure à 46 mm (1 $\frac{13}{16}$ pouce). Un minimum de 43 mm (1 $\frac{11}{16}$ pouce) est admis pour les bretelles d'une ceinture harnais. On doit

effectuer cette mesure, pendant l'essai de résistance à la rupture prescrit au paragraphe 10.4. sans arrêter la machine.

8.2. *Résistance après conditionnement à température et hygrométrie ambiantes*

Pour les deux échantillons de sangles conditionnés conformément au paragraphe 10.3.1., la charge de rupture de la sangle déterminée conformément aux dispositions du paragraphe 10.4. ci-après ne doit pas être inférieure à 1 470 daN (1 500 kgf, 3 300 livres). La différence entre les charges de rupture des deux échantillons ne doit pas dépasser 10 % de la charge de rupture plus élevée mesurée.

8.3. *Résistance après conditionnement spécial*

Pour les deux échantillons de sangles conditionnés conformément à l'une des dispositions du paragraphe 10.3. ci-après, à l'exception du paragraphe 10.3.1., la charge de rupture de la sangle doit être au moins égale à 75 % de la charge déterminée à l'essai visé au paragraphe 8.2., sans être inférieure à 1 470 daN (1 500 kgf, 3 300 livres). L'autorité compétente peut supprimer un ou plusieurs de ces essais si la composition du matériau utilisé ou les renseignements déjà disponibles les rendent superflus.

9. ENSEMBLE

9.1. L'ensemble doit être soumis à l'essai dynamique conformément aux dispositions du paragraphe 10.6. ci-après.

9.2. L'essai dynamique est effectué sur deux ensembles n'ayant pas subi de charge au préalable. Au cours de l'essai, on s'assurera que les conditions suivantes sont remplies :

9.2.1. L'ensemble ne doit pas se rompre et la boucle ne doit pas s'ouvrir.

9.2.2. Le déplacement vers l'avant doit être compris entre 100 mm (4 pouces) et 200 mm (8 pouces) à la hauteur du bassin, pour les ceintures sous-abdominales, et entre 200 mm (8 pouces) et 300 mm (12 pouces) à la hauteur du thorax pour les autres types de ceinture; le déplacement se rapporte au niveau des points de référence mentionnés à l'annexe 4, figure 1, du présent Règlement.

10. ESSAIS

10.1. *Utilisation des échantillons présentés pour l'homologation d'un type de ceinture* (voir annexe 7)

10.1.1. Deux ensembles sont nécessaires pour l'essai de l'ensemble et pour l'essai d'ouverture de la boucle.

10.1.2. Un ensemble sert pour le prélèvement d'échantillons de parties de la ceinture pour les essais de corrosion et de résistance de la boucle.

10.1.3. L'échantillon de sangle est utilisé pour l'épreuve de résistance à la rupture de la sangle. Une partie de cet échantillon doit être conservée pendant la durée de validité de l'homologation.

10.1.4. Le service technique chargé des essais d'homologation est en droit de demander un nombre d'échantillons additionnels à ceux visés aux paragraphes 3.2.2. et 3.2.3. ci-dessus.

10.2. *Épreuve de corrosion*

On plonge un échantillon de chaque partie métallique de la ceinture pendant 15 minutes dans une solution bouillante à 10 % de chlorure de sodium et, aussitôt après, dans une solution identique à température ambiante, puis on l'en retire et on le laisse sécher, sans l'essuyer, pendant 24 heures à la température ambiante. On examine alors s'il présente des traces de corrosion.

10.3. *Conditionnement des sangles pour l'épreuve de résistance à la rupture*

Des échantillons coupés dans la sangle, mentionnés au paragraphe 3.2.3. ci-dessus, seront conditionnés de la façon suivante :

10.3.1. *Conditionnement à température et hygrométrie ambiantes*

La sangle doit être maintenue pendant 24 heures dans une atmosphère ayant une température de 20 ± 5 °C et une humidité relative de 65 ± 5 %. Si l'essai n'est pas effectué aussitôt après le conditionnement, le spécimen sera placé dans un récipient hermétiquement clos jusqu'au début de l'essai. La charge de rupture doit être déterminée moins de cinq minutes après sa sortie de l'atmosphère de conditionnement ou du récipient.

10.3.2. *Conditionnement à la lumière*

10.3.2.1. Les prescriptions qui figurent dans la Recommandation ISO/R 105-1959 « Essais de solidité des teintures des textiles » amendée par l'addendum I (ISO/R 105-1959/A 1-1963) et addendum II (ISO/R 105/II-1963) seront appliquées. La sangle sera exposée à la lumière solaire dans les conditions d'insolation et de temps qui permettent d'obtenir la décoloration de l'étalon bleu type n° 7 jusqu'à un contraste égal au n° 4 de l'échelle de gris.

10.3.2.2. Après exposition, la sangle doit être maintenue pendant 24 heures dans une atmosphère d'une température de 20 ± 5 °C et d'une humidité relative de 65 ± 5 %. La charge de rupture doit être déterminée aussitôt après.

10.3.3. *Conditionnement au froid*

10.3.3.1. La sangle doit être maintenue pendant 24 heures dans une atmosphère d'une température de 20 ± 5 °C et d'une humidité relative de 65 ± 5 %.

10.3.3.2. On maintient ensuite la sangle pendant 1 h 1/2 sur une surface plane dans une chambre froide où la température de l'air est de –30 ± 5 °C. Puis on la plie et on charge le pli avec un poids de 2 kg (4 livres) refroidi au préalable à –30 °C. Après avoir maintenu la sangle sous charge pendant 30 minutes dans cette même chambre froide, on enlève le poids et on mesure la charge de rupture dans les 5 minutes qui suivent la sortie de la sangle de la chambre froide.

10.3.4. *Conditionnement à la chaleur*

10.3.4.1. La sangle doit être maintenue pendant 3 heures dans une armoire chauffante, dans une atmosphère d'une température de 60 ± 5 °C et d'une humidité relative de 65 ± 5 %.

10.3.4.2. La charge de rupture doit être déterminée dans les 5 minutes qui suivent la sortie de la sangle de l'armoire chauffante.

10.3.5. *Exposition à l'eau*

10.3.5.1. La sangle doit rester totalement immergée pendant 3 heures dans de l'eau distillée à une température de 20 ± 5 °C, additionnée d'une trace d'un agent mouillant. Tout agent mouillant qui convient pour la fibre examinée peut être utilisé.

10.3.5.2. La charge de rupture doit être déterminée dans les 10 minutes qui suivent la sortie de l'eau de la sangle.

10.4. *Essai de résistance à la rupture de la sangle* (essai statique)

10.4.1. Les essais doivent être effectués chaque fois sur deux nouveaux échantillons de sangles, d'une longueur suffisante, conditionnés conformément aux dispositions du paragraphe 10.3.

10.4.2. Chacune des sangles doit être saisie entre les mâchoires d'une machine d'essai en traction. Les mâchoires doivent être conçues de façon à éviter une rupture de la sangle à la hauteur ou à proximité de celles-ci. La vitesse de déplacement sera d'environ 100 mm/minute (4 pouces/minute). La longueur libre du spécimen entre les mâchoires de la machine au début de l'essai doit être de 200 mm + 40 mm — 0 mm (8 pouces + 1 $\frac{9}{16}$ — 0 pouce).

10.4.3. Lorsque la charge atteint 980 daN (1 000 kgf, 2 200 livres), la largeur de la sangle est mesurée sans arrêter la machine.

10.4.4. Ensuite la tension sera augmentée jusqu'à rupture de la sangle et la charge de rupture sera notée.

10.4.5. Si la sangle glisse ou se rompt à l'endroit de l'une des mâchoires ou à moins de 10 mm ($\frac{13}{32}$ pouce) de l'une d'elles, sous une charge inférieure à la charge de rupture minimale prescrite, l'essai est annulé et un nouvel essai est effectué sur un autre spécimen.

10.5 *Essai de résistance des parties rigides*

10.5.1. La boucle et le dispositif de réglage doivent être reliés à l'appareil d'essai de traction par les parties de l'ensemble auquel ils sont normalement attachés, la charge étant alors portée à 980 daN (1 000 kgf, 2 200 livres). Toutefois, si la boucle ou le dispositif de réglage fait partie de la pièce de fixation, cette boucle ou ce dispositif de réglage sera essayé avec la pièce de fixation, conformément au paragraphe 10.5.2. ci-après.

10.5.2. Les pièces de fixation seront essayées de la même manière, mais la charge sera de 1 470 daN (1 500 kgf, 3 300 livres) et appliquée, sous réserve des dispositions de la deuxième phrase du paragraphe 10.6.2. ci-après, dans la direction la plus défavorable pouvant se présenter sur un véhicule lorsque la ceinture est correctement installée dans le véhicule.

10.6. *Essais dynamiques de l'ensemble*

10.6.1. Les boucles des ensembles à essayer doivent avoir satisfait aux dispositions du paragraphe 7.2.3. ci-dessus.

10.6.2. L'ensemble est ensuite fixé sur un chariot muni du siège et présentant les ancrages tels que définis dans l'annexe 3 du présent Règlement. Si toutefois l'ensemble est destiné à un véhicule déterminé ou à des types de véhicules déterminés, les distances entre le mannequin et les ancrages seront arrêtées par le service qui procède aux essais, d'après soit les instructions de montage

fournies avec la ceinture, soit les données du constructeur du véhicule.

10.6.3. L'ensemble est fixé de la manière suivante sur le mannequin défini à l'annexe 4 du présent Règlement. Une planche de 25 mm (1 pouce) est placée entre le dos du mannequin et le dossier du siège. La ceinture est fermement ajustée au mannequin. La planche est alors enlevée et le mannequin placé contre le dossier du siège. Si la boucle est du type à excentrique, le verrouillage doit être assuré seulement par l'action de son ressort; il ne doit pas être obtenu par forçage ou par fermeture brusque. Si la boucle est du type métal contre métal, il faudra vérifier que le mode d'enclanchement de ses deux parties ne risque pas de réduire la sûreté de verrouillage ou la résistance de la boucle.

10.6.4. Les extrémités libres des sangles doivent dépasser les dispositifs de réglage d'une longueur suffisante en prévision d'un glissement.

10.6.5. Le chariot sera ensuite propulsé de telle manière qu'au moment du choc la vitesse libre soit de 50 km/h ± 1 km/h (30 milles ± 0,6 mille) et que le mannequin reste stable. La distance d'arrêt du chariot sera de 40 cm ± 5 cm (15,8 pouces ± 2 pouces). Le chariot doit rester horizontal durant la décélération. La décélération du chariot sera obtenue en utilisant le dispositif d'arrêt indiqué à l'annexe 3 du présent Règlement. Sa courbe de décélération en fonction du temps se situera dans la zone définie à l'annexe 5.

10.6.6. La vitesse du chariot immédiatement avant l'impact et le déplacement maximal vers l'avant du mannequin seront mesurés.

10.6.7. Après l'impact, l'ensemble et ses parties rigides seront soumis à un examen visuel sans ouverture de la boucle pour déterminer s'il y a défaillance ou rupture. Il sera également vérifié après l'essai que les parties du chariot portant les ancrages n'ont subi aucune déformation permanente visible.

10.7. *Essai d'ouverture de la boucle*

10.7.1. Pour cet essai, un ensemble déjà soumis à l'essai de l'ensemble conformément au paragraphe 10.6. ci-dessus sera utilisé.

10.7.2. Après avoir procédé à l'essai prévu au paragraphe 10.6. ci-dessus, une charge de 66,6 daN (68 kgf, 149 livres) sera appliquée au mannequin dans une direction horizontale pour charger l'ensemble et l'effort d'ouverture de la boucle sous cette charge sera mesuré.

10.7.3. L'effort d'ouverture de la boucle est appliqué au moyen d'un peson à ressort ou d'un autre dispositif de mesure, de la manière et dans la direction normale d'ouverture.

10.7.4. L'effort d'ouverture sera mesuré et toute défaillance de la boucle sera notée,

10.7.5. Après l'essai d'ouverture de la boucle, les parties constitutives de l'ensemble ayant subi les essais prévus au paragraphe 10.6. seront examinées pour déceler l'étendue exacte des dommages subis par l'ensemble au cours de l'essai dynamique.

10.8. *Procès-verbal d'essai*

Le procès-verbal d'essai doit indiquer la vitesse du chariot, le déplacement maximal vers l'avant du mannequin, l'emplacement de la boucle pendant l'essai si cet emplacement est réglable, l'effort d'ouverture de la boucle ainsi que toute défaillance ou rupture. Si, en vertu du paragraphe 10.6.2., l'emplacement des ancrages prévu à l'annexe 3 n'a pas été respecté, le procès-verbal décrira le montage de l'ensemble ainsi que les angles et dimensions importants. Le procès-verbal fera également mention de toute déformation ou rupture de la boucle survenue au cours de l'essai.

11. CONFORMITÉ DE LA PRODUCTION

11.1. Toute ceinture de sécurité portant les indications visées au paragraphe 5.4. ci-dessus doit être conforme au type homologué et satisfaire aux conditions prévues aux paragraphes 6. à 10. ci-dessus.

11.2. Pour vérifier cette conformité, des contrôles de sondage en nombre suffisant seront effectués sur les ceintures produites en série.

11.3. Pour les épreuves, des ceintures mises en vente ou qui vont l'être seront retenues.

11.4. Les ceintures prélevées pour contrôle de conformité à un type homologué doivent être soumises aux épreuves choisies par l'autorité compétente parmi celles décrites aux paragraphes 9. et 10. ci-dessus.

12. SANCTIONS POUR NON-CONFORMITÉ DE LA PRODUCTION

12.1. L'homologation délivrée pour un type de ceinture peut être retirée si les ceintures portant les indications visées au paragraphe 5.4. ci-dessus ne satisfont pas aux épreuves de contrôle, ou si elles ne sont pas conformes au type homologué.

12.2. Au cas où une Partie contractante à l'Accord appliquant le présent Règlement retirerait une homologation qu'elle a précédemment accordée, elle en informera aussitôt les autres Parties contractantes appliquant le présent Règlement, au moyen d'une copie de la fiche d'homologation portant à la fin, en gros caractères, la mention signée et datée « HOMOLOGATION RETIRÉE ».

13. INSTRUCTIONS

Toute ceinture de sécurité doit être accompagnée des indications figurant à l'annexe 6 du présent Règlement.

14. REMARQUES SUR LES TYPES DE CEINTURE

14.1. Toute homologation en application du présent Règlement est accordée en vertu du paragraphe 5.1. ci-dessus pour un type de ceinture déterminé; l'article 3 de l'Accord auquel le Règlement est annexé n'empêche donc pas les Parties contractantes à l'Accord.

14.1.1. d'interdire sur les véhicules ou certaines catégories de véhicules immatriculés sur leur territoire l'utilisation d'un ou de plusieurs des types de ceinture énumérés aux paragraphes 2.1.1. à 2.1.4.,

14.1.2. d'interdire l'utilisation d'un ou de plusieurs des types de ceinture énumérés aux paragraphes 2.1.1. à 2.1.4. pour certaines places assises de véhicules immatriculés sur leur territoire.

15. NOMS ET ADRESSES DES SERVICES TECHNIQUES CHARGÉS DES ESSAIS D'HOMOLOGATION ET DES SERVICES ADMINISTRATIFS

Les Parties à l'Accord appliquant le présent Règlement communiqueront au Secrétariat de l'Organisation des Nations Unies les noms et adresses des services techniques chargés des essais d'homologation et des services administratifs qui délivrent l'homologation et auxquels doivent être envoyées les fiches d'homologation et de refus ou de retrait d'homologation émises dans les autres pays.

ANNEXE 1

(Format maximal : A 4 [210 × 297 mm])

INDICATION DE L'ADMINISTRATION



Communication concernant l'homologation (ou le refus ou le retrait d'une homologation) d'un type de ceinture de sécurité pour les occupants adultes des véhicules à moteur, en application du Règlement nº 16

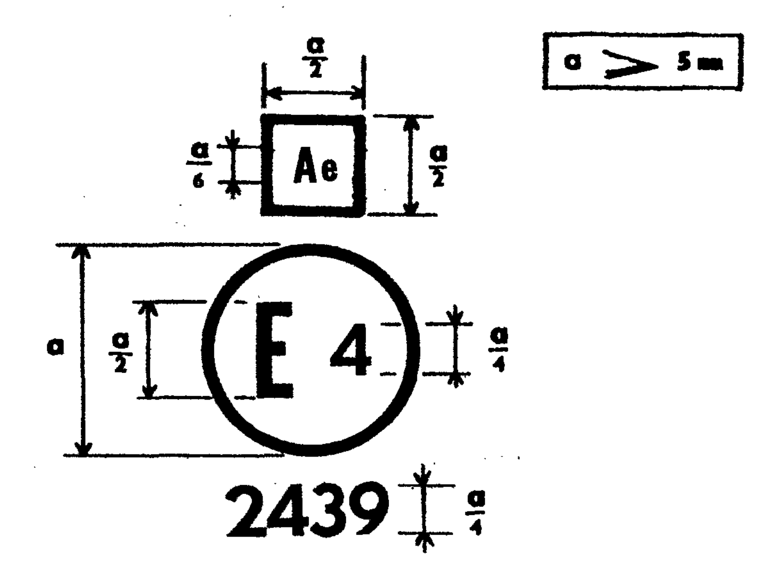
Nº d'homologation . . . .

1. Ceinture sous-abdominale/diagonale/trois points/harnais/avec absorbeur d'énergie *
2. Marque de fabrique ou de commerce . . . .
3. Désignation du type de ceinture par le fabricant . . . .
4. Nom du fabricant. . . . .
5. Éventuellement, nom de son représentant . . . .
6. Adresse . . . .
7. Présenté à l'homologation le . . . .
8. Service technique chargé des essais d'homologation . . . .
9. Date du procès-verbal délivré par ce service . . . .
10. Numéro du procès-verbal délivré par ce service . . . .
11. L'homologation est accordée/refusée * pour utilisation générale/pour utilisation dans un véhicule déterminé ou dans des types de véhicules déterminés * . . . .
12. Emplacement et genre du marquage. . . . .
13. Lieu . . . .
14. Date . . . .
15. Signature . . . .
16. Sont annexées à la présente communication les pièces suivantes qui portent le numéro d'homologation indiqué ci-dessus :
    . . . . dessins, schémas et plans de la ceinture,
    . . . . photographies de la ceinture.

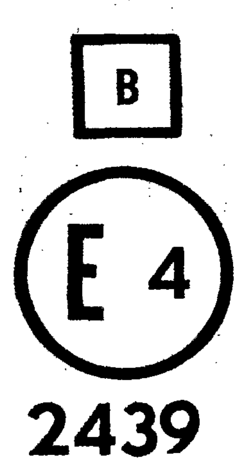
* Rayer la mention qui ne convient pas.

ANNEXE 2

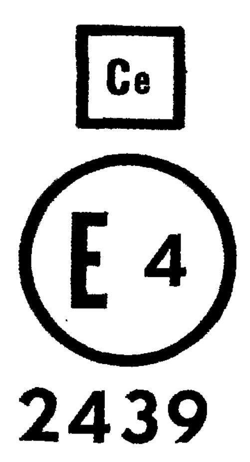
SCHÉMA DE LA MARQUE D'HOMOLOGATION



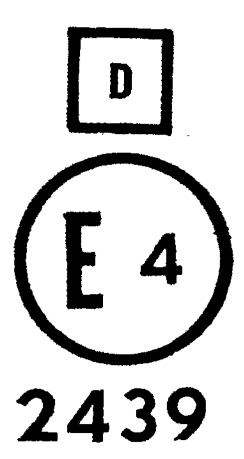
La ceinture portant la marque d'homologation ci-dessus est une ceinture trois points (« A »), homologuée aux Pays-Bas (E4) sous le numéro **2439**, munie d'un dispositif d'absorption d'énergie (e).



La ceinture portant la marque d'homologation ci-dessus est une ceinture sous-abdominale (« B ») homologuée aux Pays-Bas (E4) sous le numéro **2439**, dépourvue d'un dispositif d'absorption d'énergie.



La ceinture portant la marque d'homologation ci-dessus est une ceinture harnais (« C »), homologuée aux Pays-Bas (E4) sous le numéro **2439**, munie d'un dispositif d'absorption d'énergie (e).



La ceinture portant la marque d'homologation ci-dessus est une ceinture diagonale (« D »), homologuée aux Pays-Bas (E4) sous le numéro **2439**, dépourvue d'un dispositif d'absorption d'énergie.

ANNEXE 3

DESCRIPTION DU CHARIOT, DU SIÈGE ET DES ANCRAGES

1. CHARIOT

Le poids du chariot vide mais avec le siège sera de 400 kg ± 20 kg (880 livres ± 44 livres).

2. SIÈGE

Le siège sera de construction rigide et présentera une surface lisse. Les indications du dessin ci-après seront respectées en s'assurant qu'aucune partie métallique ne puisse être en contact avec la ceinture.

3. ANCRAGES

Les ancrages seront disposés selon les indications de la figure reproduite à l'appendice 1 de la présente annexe. Les points, qui correspondent à la disposition des ancrages, indiquent la position de la fixation des extrémités de la ceinture sur le chariot ou, le cas échéant, sur les dispositifs de mesure des efforts. La structure portant les ancrages sera rigide. L'ancrage du haut ne doit pas se déplacer de plus de 0,2 mm (0,08 pouce) dans la direction longitudinale si une charge de 98 daN (100 kgf, 220 livres) lui est appliquée dans cette direction.

4. DISPOSITIF D'ARRÊT

Ce dispositif est composé de deux absorbeurs identiques montés en parallèle. Chaque absorbeur est constitué par

— une enveloppe formée d'un tube en acier,
— un tube absorbeur d'énergie en polyuréthane,
— une olive en acier poli pénétrant dans l'absorbeur,
— une tige et une plaque de choc.

Les dimensions des différentes parties de cet absorbeur figurent sur les dessins reproduits à l'appendice 2 de la présente annexe.

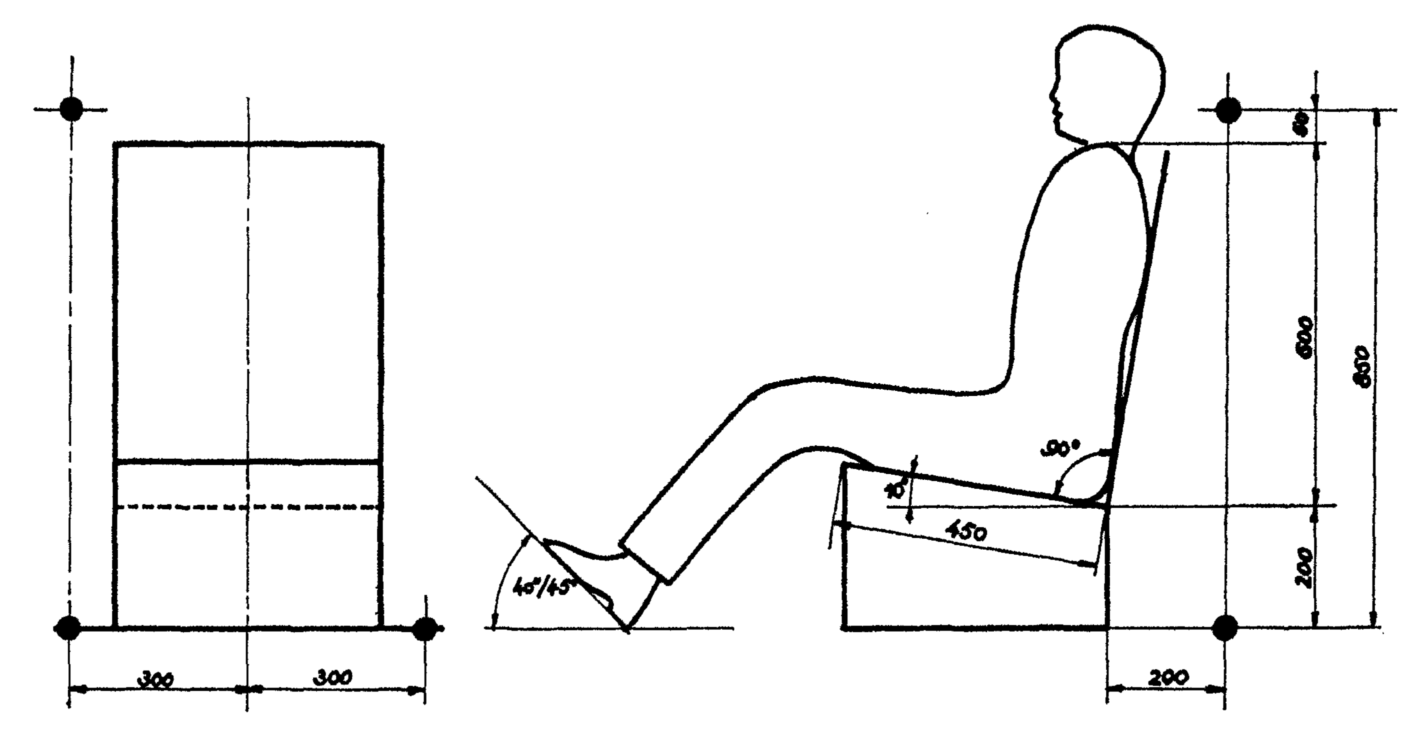
Les caractéristiques du matériau absorbant sont spécifiées dans l'appendice 3 de la présente annexe.

Les exigences auxquelles le dispositif d'arrêt doit satisfaire figurent à l'an-l'annexe 5.

Tout dispositif donnant des résultats identiques pourra être accepté.

Annexe 3 — Appendice 1

CHARIOT — SIÈGE — ANCRAGES



Dimensions en mm

Annexe 3 — Appendice 2

DISPOSITIF D'ARRÊT
(Ensemble)

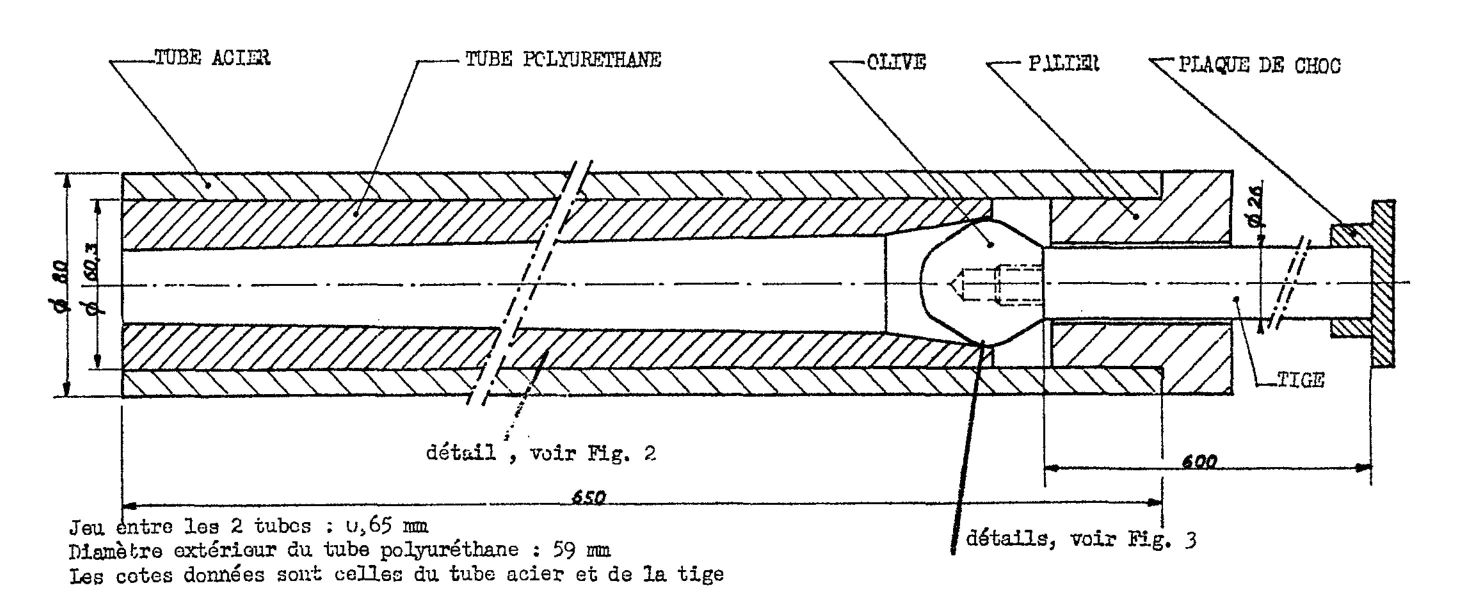


FIG. 1

Annexe 3 — Appendice 2

DISPOSITIF D'ARRET

(Tube polyuréthane)

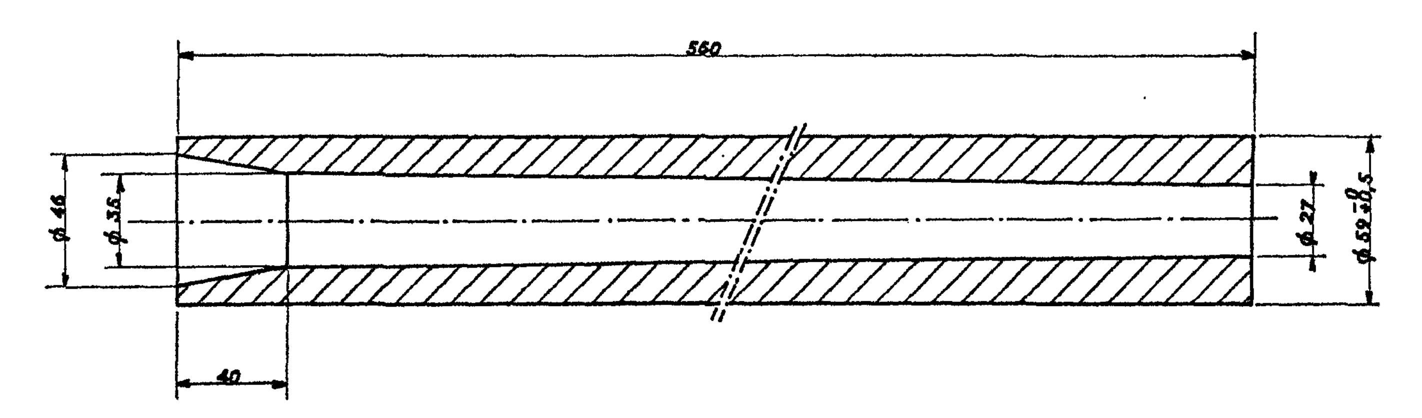


FIG. 2

Annexe 3 — Appendice 2

DISPOSITIF D'ARRÊT

(Olive)

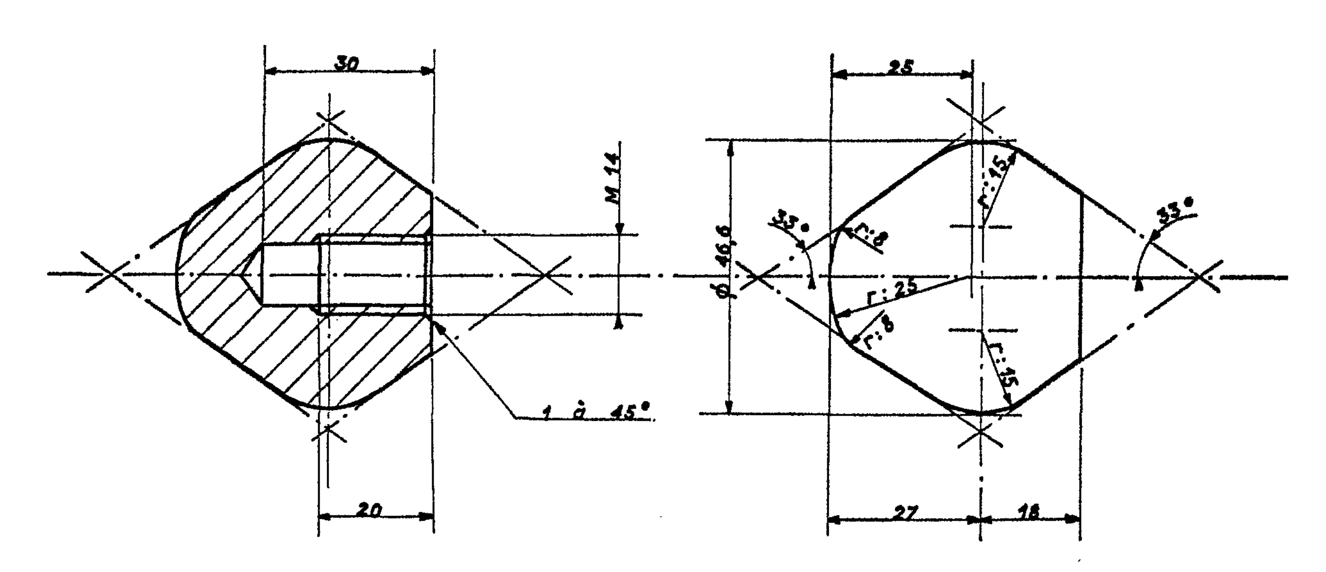


FIG. 3

Annexe 3 — Appendice 3

CARACTÉRISTIQUES DU MATÉRIAU ABSORBANT
(Méthode ASTM D 735, sauf indications contraires)

Dureté Shore A : 95 ± 2
Résistance à la rupture : $R_o \geqslant 350$ kg/cm²
Allongement minimal : $A_o \geqslant 400$ %
Module à 100 % d'allongement : ≥ 110 kg/cm²
à 300 % d'allongement : ≥ 240 kg/cm²
Fragilité à froid (Méthode ASTM D 736) — 5 heures à -55 °C
Compression set (Méthode B) — 22 heures à 70 °C ≤ 45 %
Densité à 25 °C : 1,05 à 1,10
Vieillissement à l'air (Méthode ASTM D 573) —
70 heures à 100 °C — dureté Shore : variation de ± 3 maxi
— résistance à la rupture : diminution < 10 % de R_o
— allongement : diminution < 10 % de A_o
— poids : diminution < 1 %
Immersion dans l'huile (Méthode ASTM n° 1 Oil) —
70 heures à 100 °C — dureté Shore : variation de ± 4 maxi
— résistance à la rupture : diminution < 15 % de R_o
— allongement : diminution < 10 % de A_o
— volume : gonflement < 5 %.
Immersion dans l'huile (Méthode ASTM n° 3 Oil) —
70 heures à 100 °C — résistance à la rupture : diminution < 15 % de R_o
— allongement : diminution < 15 % de A_o
— volume : gonflement < 20 %.
Immersion dans l'eau distillée —
— résistance à la rupture : diminution < 35 % de R_o
1 semaine à 70 °C
— allongement : augmentation < 20 % de A_o.

ANNEXE 4

DÉFINITION DU MANNEQUIN

1. DESCRIPTION GÉNÉRALE

Le mannequin doit avoir les caractéristiques dimensionnelles et les poids des parties du corps humain correspondant au cinquantième Centile des adultes de sexe masculin, tels que définis dans les tableaux 1 et 2 et dans les figures 1 et 2.
Les éléments composant le mannequin doivent avoir des possibilités de déplacement relatif semblables à celles d'un adulte, telles que définies dans le tableau 2 et la figure 2. La tête, le torse, les bras et les jambes doivent avoir des caractéristiques assurant qu'ils se déplaceront normalement au

cours de l'impact. Les composants du mannequin devront comprendre des éléments fonctionnels équivalents de la colonne vertébrale, de la cage thoracique, du sternum, du bassin, des articulations du cou, de l'épaule, du coude, du genou, de la hanche ainsi que des recouvrements extérieurs.

2. EXIGENCES CONCERNANT LES ÉLÉMENTS COMPOSANT LE MANNEQUIN

2.1. *Tête* — La tête doit comporter les structures complexes géométriquement semblables à la tête humaine. La structure de base doit comporter un lest intérieur accessible ainsi qu'un revêtement extérieur souple ayant des contours de surface adéquats. La structure de liaison et de support de la tête doit être capable de maintenir celle-ci en position droite jusqu'à une accélération horizontale de 2 g. Une cavité interne peut être aménagée pour recevoir des instruments.

2.2. *Torse* — Les structures de liaison et de support devront permettre au mannequin de maintenir une position assise simulée analogue à celle d'un occupant humain dans le véhicule. La réalisation de ces structures de liaison et de support doit être telle que, lors de l'accélération, le mannequin fixé aux genoux par une ceinture se plie vers l'avant.

2.2.1. *Épaule* — Les structures des épaules doivent être similaires, du point de vue géométrique et fonctionnel, à l'ensemble des épaules humaines.

2.2.2. *Thorax* — La rigidité dynamique du thorax doit être de 16 $\pm$ 2 kg/mm (900 $\pm$ 100 livres/pouce). Cette rigidité est déterminée en faisant le quotient par la déflection mesurée de la force appliquée au thorax et nécessaire pour obtenir une déflection de 19 à 25 mm (3/4 pouce à 1 pouce).

2.2.2.1. La rigidité dynamique du thorax peut être déterminée par l'emploi d'un mannequin complet ou d'un ensemble de thorax séparé. Si le mannequin complet est utilisé, on simulera un impact vers l'avant d'un occupant assis. Dans le cas où le thorax seul est utilisé, le poids total du thorax et du montage doit être de 20,4 $\pm$ 2,3 kg (45 $\pm$ 5 livres).

2.2.2.2. L'impact doit être réalisé sur une cible de 152 mm (6 pouces) de diamètre, pouvant être recouverte d'un revêtement de 13 mm (0,5 pouce).

2.2.2.3. Le centre de la zone d'impact doit être situé sur l'axe vertical du sternum à une distance de 457 $\pm$ 13 mm (18 $\pm$ 0,5 pouce) du sommet de la tête, mesurée sur un mannequin debout.

2.2.2.4. La réaction de percussion doit être normale au sternum.

2.2.2.5. La vitesse d'impact doit être de 7 m/s $\pm$ 2 m/s (22 $\pm$ 7 pieds/sec.).

2.2.2.6. La déflection du sternum sera déterminée par le mouvement relatif du sternum par rapport à l'épine dorsale.

2.2.3. La structure abdominale simulée doit être molle et souple.

2.2.4. La structure pelvienne doit être géométriquement similaire à celle du bassin humain.

2.3. La possibilité de déplacement de chaque élément composant des bras et des jambes est définie dans le tableau 2 et la figure 2. Toutes les articulations doivent posséder des dispositifs permettant de maintenir les éléments composant le mannequin dans n'importe quelle position sous une accélération de 2 g dans une direction quelconque.

3. Le recouvrement externe du mannequin doit être mou, souple, résistant aux déchirures et élastique. Le recouvrement peut être discontinu, sauf aux parties du torse sur lesquelles les ceintures seront appliquées pendant les essais dynamiques.
4. En cas de fixation d'instruments de mesure sur ou dans le mannequin, le poids et les centres de gravité spécifiés dans la figure 1 et le tableau 1 devront être conservés.

Annexe 4 — Appendice

FIGURE 1 — CENTRES DE GRAVITÉ, POIDS ET DIMENSIONS DU CORPS

(Voir tableau 1)

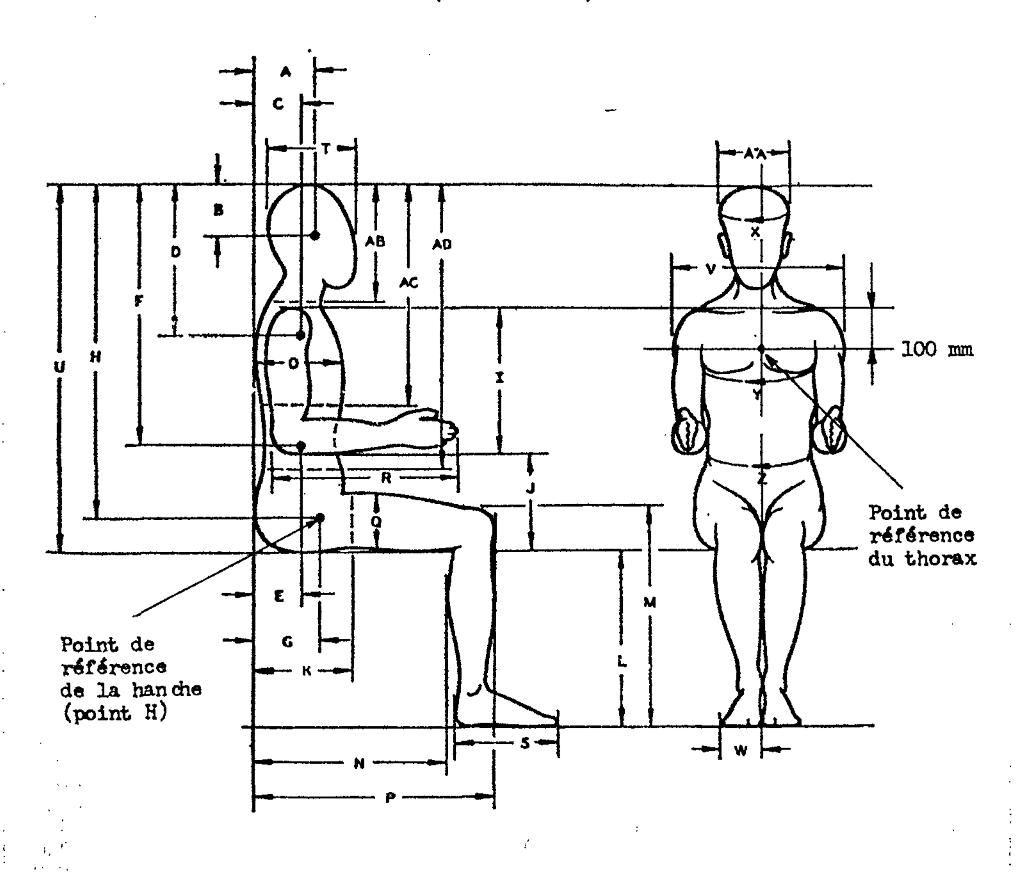


Tableau 1

CENTRES DE GRAVITÉ, POIDS ET DIMENSIONS
DU CORPS D'UN HOMME DU CINQUANTIÈME CENTILE

(Voir fig. 1)

Lettre repère	Désignation	Valeur	
	Centres de gravité	in.	mm
A	Tête (en avant ligne arrière du corps)	4,0	101,60
B	Tête (sous sommet de tête)	4,7	119,40
C	Epaules (en avant ligne arrière)	3,8	96,50
D	Epaules (sous sommet de tête)	14,1	358,10
E	Abdomen (en avant ligne arrière)	4,9	124,50
F	Abdomen (sous sommet de tête)	20,8	528,30
G	Siège (en avant ligne arrière)	5,3	134,60
H	Siège (sous sommet de tête)	31,2	792,50
	Tête et tronc ensemble (en avant ligne arrière)	4,7	119,40
	Tête et tronc ensemble (sous sommet de tête)	22,7	576,60
	Poids des segments	lb	kg
	Tête	11,2	5,073
	Epaules et thorax supérieur	17,3	7,837 ±0,150
	Thorax inférieur et abdomen supérieur	23,0	10,419 ±0,150
	Abdomen inférieur, siège et cuisses	37,5	16,988 ±0,2
	Bras (chacun)	5,4	2,446
	Avant-bras (chacun)	3,4	1,540) 2,174
	Main (chacune)	1,4	0,634)
	Cuisse (chacune)	17,6	7,973
	Jambe (chacune)	6,9	3,126) 4,394
	Pied (chacun)	2,8	1,268)
	Poids total du dispositif d'essai	164 ± 3	74,3 ±1,40
	Ligne de section des segments	in.	mm
AB	Tête	9,3	236,20
AC	Epaules	16,9	429,30
AD	Abdomen	25,1	637,50
K	Siège	10,0	254,00
I	Longueur de l'épaule au coude	14,1 ± 0,3	358,1 ± 7,6
J	Hauteur repos coude (droit)	9,5 ± 0,5	241,3 ±12,7
L	Hauteur poplitée	17,3 ± 0,2	439,4 ± 5,1
M	Hauteur genou (assis)	21,4 ± 0,3	543,6 ± 7,6
N	Longueur poplitée siège	19,5 ± 0,3	495,3 ± 7,6
O	Profondeur poitrine	9,0 ± 0,4	228,6 ±10,7
P	Longueur siège genou	23,3 ± 0,3	642,6 ± 7,6
Q	Jeu cuisse	5,7 ± 0,3	144,8 ± 7,6
R	Longueur coude-bout de doigt	18,7 ± 0,5	475 ±12,7
S	Longueur pied	10,5 ± 0,2	266,7 ± 5,1
T	Longueur tête	7,7 ± 0,2	195,6 ± 5,1
U	Hauteur assise (droite)	35,7 ± 0,5	906,8 ±12,7
V	Largeur épaules	17,9 ± 0,4	454,7 ±10,2
X	Circonférence de tête	22,5 ± 0,5	571,5 ±12,7
Y	Circonférence de poitrine	37,7 ± 1,0	957,6 ±25,4
Z	Circonférence taille (assis)	33,0 ± 1,0	838,2 ±25,4
AA	Largeur tête	6,1 ± 0,2	154,9 ± 5,1

FIGURE 2. — PLAGES DE MOUVEMENTS

(Voir tableau 2)

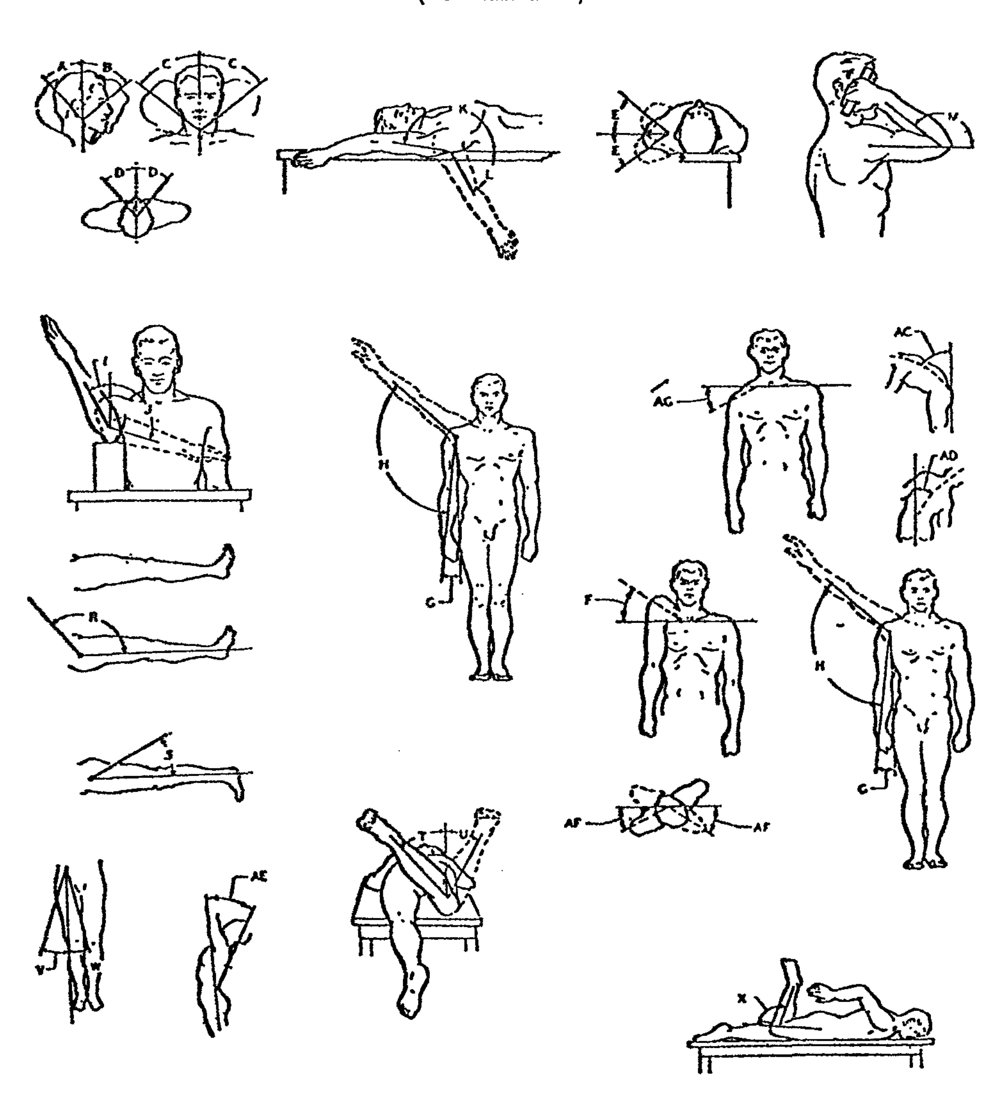


Tableau 2

PLAGES DE MOUVEMENTS ET TERMINOLOGIE

NOTA :

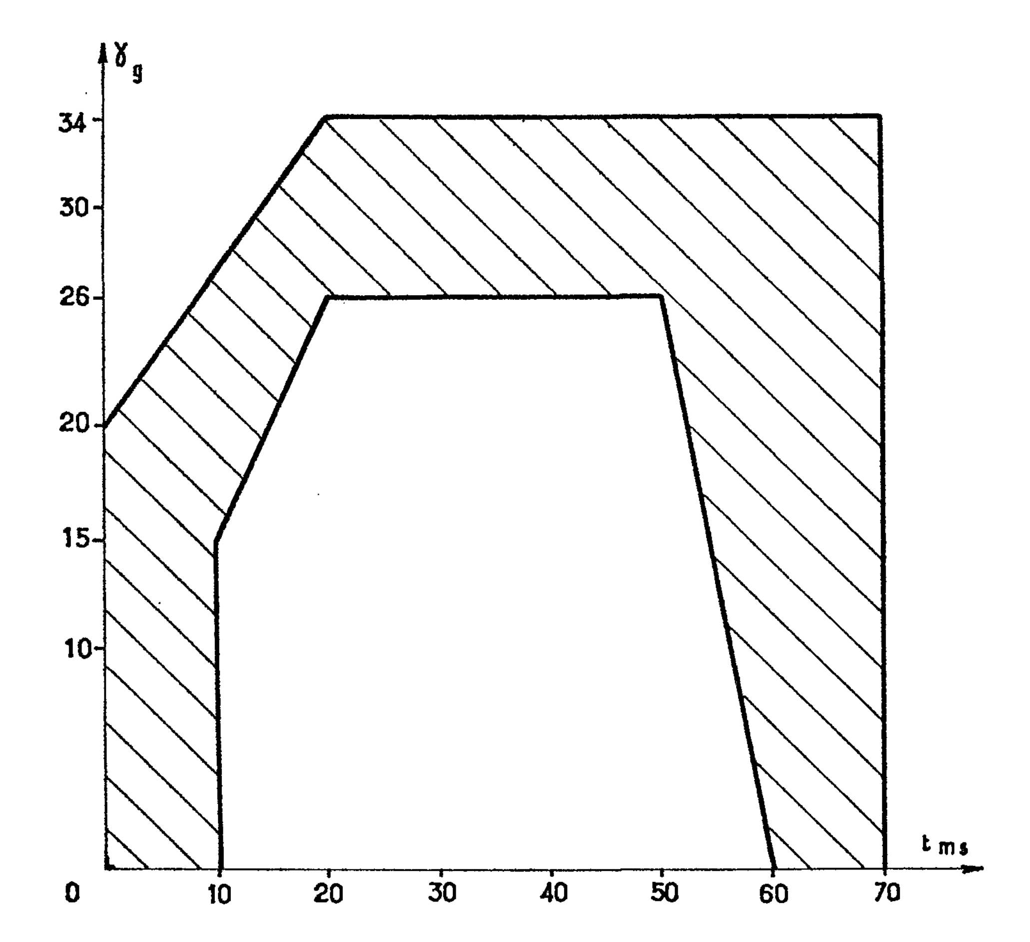
Les mouvements sont décrits et mesurés à partir d'une « position anatomique » qui est définie comme « position debout ». Dans cette liste, sont décrits certains mouvements qui peuvent le mieux être obtenus mécaniquement en ne simulant pas les rapports anatomiques normaux des composantes du squelette.

Lettre repère	Désignation	Angle, degrés sexagésimaux
	Tête par rapport au torse	
B	Flexion	60 + 10
A	Hyperextension	60 + 45
C	Flexion latérale	+ 40 + 10
D	Rotation	∓ 70 ∓ 10
	Ceinture scapulaire par rapport au torse	
E	Excursion antérieure-postérieure	+ 10
F	Elévation	20 ∓ 10
AG	Dépression	10 + 10
	Bras à l'épaule	
G	Adduction	0) + 10
H	Abduction	135)
I	Rotation interne	90) + 10
J	Rotation latérale	0)
K	Flexion	180) + 10
L	Hyperextension	60
	Avant-bras à l'épaule	
M	Flexion	135'
	Cuisse à la hanche	
R	Flexion	120'
S	Hyperextension	45 + 10
U	Rotation interne	50) + 10
T	Rotation latérale	50)
W	Adduction	10) + 10
V	Abduction	50)
	Jambe au genou	
X	Flexion	135'
	Axe long du torse	
AC	Flexion	40'
AE	Hyperextension	30 + 5
AD	Flexion latérale	35 + 10
AF	Rotation	35 + 10

ANNEXE 5

Description de la courbe de décélération du chariot en fonction du temps

(Courbe pour la vérification des dispositifs d'arrêt)



La courbe de décélération du chariot lesté en masse inerte pour obtenir un poids total de 455 kg $\begin{smallmatrix} + 20 \text{ k} \\ - \ 0 \text{ k} \end{smallmatrix}$ $\left((1\,000 \text{ livres } \begin{smallmatrix} + 44 \text{ livres} \\ - \ 0 \text{ livres} \end{smallmatrix}\right)$ doit s'inscrire dans la plage hachurée ci-dessus.

Figure 1

ANNEXE 6

INSTRUCTIONS

Chaque ceinture de sécurité doit être accompagnée d'indications sur les points suivants, rédigées dans la ou les langues du pays dans lequel il est envisagé de la mettre en vente.

1. La ceinture est destinée à être utilisée par une seule personne; elle n'est pas prévue pour les enfants de moins de six ans.

2. La ceinture doit être fixée aux ancrages prévus par le constructeur du véhicule; si le véhicule en est dépourvu, la ceinture doit être montée selon les instructions du fabricant de la ceinture.

3. Indications sur la méthode correcte d'utilisation, telles que

— la nécessité d'éviter le jeu dans les ceintures,
— la manière d'utiliser la ceinture en vue d'obtenir la meilleure protection de l'occupant du véhicule,
— la nécessité d'éviter de vriller les sangles en utlisation,
— la nécessité de placer les sangles de manière à éviter leur usure ou leur rupture par frottement contre les arêtes vives, etc.,
— la position de la ceinture lorsqu'elle n'est pas utilisée,
— le nettoyage de la ceinture,
— la nécessité de remplacer la ceinture lorsqu'elle a subi des contraintes résultant d'un choc; dans ce cas, il est également recommandé de vérifier les ancrages de la ceinture.

4. Lorsque le véhicule est livré par un constructeur avec des ceintures de sécurité montées, les indications mentionnées aux paragraphes 1 à 3 ci-dessus n'ont pas à être fournies par le fabricant des ceintures, à condition qu'elles figurent dans le manuel d'instructions du véhicule.

ANNEXE 7

ORDRE CHRONOLOGIQUE DES ESSAIS

Dispositions de référence du règlement Paragraphes	Essai	Echantillons								
		Ceinture n°			Echantillon de sangle n°					
		1	2	3	1 2	3 4	5 6	7 8	9 10	
4, 6.2, 6.3. 7.1.1, 7.2.1., 7.2.2, 7.3.1., 7.3.2, 8.1.1.,	Inspection de l'ensemble	x								
7.1.2, 10.2.	Essais de corrosion sur toutes les parties rigides			x						
7.2.5, 10.5.1.	Résistance de la boucle			x						
7.3.3, 10.5.1.	Résistance du dispositif de réglage			x						
7.4, 10.5.2.	Résistance des pièces de fixation			x						
8.2, 10.3.1., 10.4.	Résistance de la sangle, après conditionnement à température et hygrométrie ambiantes				x					
8.1.2., 10.4.	Contrôle de la largeur de la sangle				x					
8.3, 10.4.	Résistance de la sangle après conditionnement spécial									
10.3.2.	- lumière					xx				
10.3.3.	- froid						xx			
10.3.4.	- chaleur							xx		
10.3.5.	- eau								xx	
10.6.1, 7.2.3.	Conditionnement de la boucle	x	x							
9, 10.6, 10.7.5.	Essai dynamique de l'ensemble	x	x							
7.2.4, 10.7.,	Essai d'ouverture de la boucle	x	x							

ENTRÉE EN VIGUEUR DU RÈGLEMENT N° 17 (PRESCRIPTIONS UNIFORMES RELATIVES À L'HOMOLOGATION DES VÉHICULES EN CE QUI CONCERNE LA RÉSISTANCE DES SIÈGES ET DE LEUR ANCRAGE) EN TANT QU'ANNEXE À L'ACCORD DU 20 MARS 1958[1] CONCERNANT L'ADOPTION DE CONDITIONS UNIFORMES D'HOMOLOGATION ET LA RECONNAISSANCE RÉCIPROQUE DE L'HOMOLOGATION DES ÉQUIPEMENTS ET PIÈCES DE VÉHICULES À MOTEUR

Ledit Règlement est entré en vigueur le 1er décembre 1970 à l'égard de la France et des Pays-Bas, conformément à l'article 1, paragraphe 5, de l'Accord.

Textes authentiques du Règlement : anglais et français.
Enregistré d'office le 1er décembre 1970.

1. DOMAINE D'APPLICATION

Le présent Règlement s'applique aux sièges des voitures particulières, à leurs dispositifs de fixation et à leur réglage ainsi qu'à leur montage. Il ne s'applique pas aux sièges ayant des ancrages pour ceintures de sécurité incorporés, aux strapontins repliables ou aux sièges faisant face vers les côtés et vers l'arrière.

2. DÉFINITIONS

Au sens du présent Règlement, on entend par

2.1. « *homologation du véhicule* », l'homologation d'un type de véhicule en ce qui concerne la résistance des sièges et de leur ancrage,

2.2. « *type de véhicule* », les véhicules à moteur ne présentant pas entre eux de différences essentielles, ces différences pouvant porter, notamment, sur les points suivants :

2.2.1. structures, formes, dimensions et matière des sièges,

2.2.2. types et dimensions des systèmes de réglage et de verrouillage du dossier,

2.2.3. type et dimensions de l'ancrage du siège et des parties intéressées de la structure du véhicule,

2.3. « *ancrage* », le système de fixation de l'ensemble du siège à la structure du véhicule y compris les parties intéressées de la structure du véhicule,

2.4. « *système de réglage* », le dispositif permettant de régler le siège ou ses parties pour une position assise de l'occupant adaptée à sa morphologie.
Ce dispositif de réglage peut permettre notamment :

2.4.1. un déplacement longitudinal,

2.4.2. un déplacement en hauteur,

2.4.3. un déplacement angulaire,

2.5. « *système de déplacement* », un dispositif permettant un déplacement angulaire ou longitudinal, sans position intermédiaire fixe, du siège ou d'une de ses parties, pour faciliter l'accès des passagers,

---

[1] Voir la note 1, p. 233 du présent volume.

2.6. « *système de verrouillage* », un dispositif assurant le maintien en position d'utilisation du siège et de ses parties,

2.7. « *strapontin* », un siège dont non seulement le dossier peut être replié en avant sur l'assise, mais dont l'assise peut pivoter en avant par rapport au plancher.

3. DEMANDE D'HOMOLOGATION

3.1. La demande d'homologation d'un type de véhicule en ce qui concerne la résistance des sièges et de leur ancrage sera présentée par le constructeur ou son représentant dûment accrédité.

3.2. Elle sera accompagnée des pièces mentionnées ci-après, en triple exemplaire, et des indications suivantes :

3.2.1. description détaillée du type de véhicule en ce qui concerne la construction des sièges, de leur ancrage et de leurs systèmes de réglage et de verrouillage,

3.2.2. dessins des sièges, de leur ancrage sur le véhicule et de leurs systèmes de réglage et de verrouillage, à une échelle appropriée et suffisamment détaillés.

3.3. Il doit être présenté au service technique chargé des essais d'homologation :

3.3.1. un véhicule représentatif du type de véhicule à homologuer,

3.3.2. un jeu supplémentaire des sièges équipant le véhicule avec leur ancrage.

4. HOMOLOGATION

4.1. Lorsque le type de véhicule présenté à l'homologation en application du présent règlement satisfait aux prescriptions des paragraphes 5 à 7 ci-après, l'homologation pour ce type de véhicule est accordée.

4.2. Chaque homologation comportera l'attribution d'un numéro d'homologation. Une même Partie contractante ne pourra attribuer ce numéro ni au même type de véhicule équipé d'autres types de siège ou dont les sièges sont ancrés différemment sur le véhicule, ni à un autre type de véhicule.

4.3. L'homologation ou le refus d'homologation d'un type de véhicule, en application du présent règlement, sera communiqué aux Parties à l'Accord[1] appliquant le présent Règlement au moyen d'une fiche conforme au modèle de l'annexe 1 du présent Règlement, et de dessins des sièges et de leur ancrage (fournis par le demandeur de l'homologation) au format maximal A 4 (210 × 297 mm) ou pliés à ce format et à une échelle appropriée.

4.4. Sur tout véhicule conforme à un type de véhicule homologué en application du présent Règlement, il sera apposé de manière visible, en un endroit facilement accessible et indiqué sur la fiche d'homologation, une marque d'homologation internationale composée :

---

[1] Nations Unies, *Recueil des Traités*, vol. 335, p. 211.

4.4.1. d'un cercle à l'intérieur duquel est placée la lettre « E » suivie du numéro distinctif du pays ayant délivré l'homologation *,

4.4.2. du numéro du présent Règlement, suivi de la lettre « R », d'un tiret et du numéro d'homologation, placés au-dessous du cercle.

4.5. La marque d'homologation doit être nettement lisible et indélébile.

4.6. L'annexe 2 du présent Règlement donne un exemple du schéma de la marque d'homologation.

5. SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

5.1. Tout système de réglage et de déplacement, s'il existe, doit comporter un système de verrouillage qui doit être à fonctionnement automatique.

5.2. La commande pour déverrouiller le dispositif visé au paragraphe 2.5. doit être aisément accessible, même pour l'occupant du siège situé immédiatement derrière le siège considéré.

6. ESSAIS

6.1. *Essai de résistance du dossier et de ses systèmes de verrouillage*

6.1.1. Pour cet essai, le dossier, s'il est réglable, sera verrouillé dans une position correspondant à une inclinaison vers l'arrière, par rapport à la verticale, de la ligne de référence du torse du mannequin décrit à l'annexe 3, la plus proche de 25°, sauf indication contraire du constructeur.

6.1.2. On applique à la partie supérieure de la structure du dossier et par l'intermédiaire d'un élément reproduisant le dos du mannequin figurant à l'annexe 3 du présent Règlement, une force dans la direction longitudinale, orientée vers l'arrière, produisant un moment de 53 mdaN (54 mkgf, 4 700 in.lbs) par rapport au point H.

6.2. *Essai de résistance de l'ancrage du siège et des systèmes de verrouillage en ce qui concerne l'assise*

6.2.1. Ces systèmes devront résister, pour toutes les positions assises, aux forces prescrites au paragraphe 6.2.2. Toutefois, cette condition est considérée comme remplie si l'essai effectué dans les positions visées au paragraphe 6.2.5. et, le cas échéant, au paragraphe 6.2.6., est satisfaisant.

6.2.2. Une force longitudinale horizontale passant par le centre de gravité du siège complet et égale à 20 fois le poids du siège complet sera appliquée à la structure du siège. Il sera procédé, sur le même siège, à deux essais, la force étant dirigée une fois vers l'avant et une fois vers l'arrière. Si le siège est composé de parties séparées fixées chacune à la structure, les essais seront effectués sur chaque partie dans les conditions spécifiées ci-dessus. Si le siège est composé d'éléments fixés partiellement à la structure du véhicule et maintenus entre eux par certaines de leurs parties, les essais seront

* 1 pour la République fédérale d'Allemagne, 2 pour la France, 3 pour l'Italie, 4 pour les Pays-Bas, 5 pour la Suède, 6 pour la Belgique, 7 pour la Hongrie, 8 pour la Tchécoslovaquie, 9 pour l'Espagne, 10 pour la Yougoslavie et 11 pour le Royaume-Uni; les chiffres suivants seront attribués aux autres pays selon l'ordre chronologique de leur ratification de l'Accord concernant l'adoption de conditions uniformes d'homologation et la reconnaissance réciproque de l'homologation des équipements et pièces des véhicules à moteur ou de leur adhésion à cet Accord, et les chiffres ainsi attribués seront communiqués par le Secrétaire général de l'Organisation des Nations Unies aux Parties contractantes à l'Accord.

effectués simultanément en appliquant, au centre de gravité de chaque partie, les forces correspondantes à chaque élément considéré isolément.

6.2.3. Pour l'essai prévu au paragraphe 6.2.1., un renforcement de la liaison du dossier à l'assise est autorisé, à condition que les pièces de renforcement soient fixées à la structure du dossier, au niveau du point d'application de la force et au point de la structure la plus avancée de l'assise.

6.2.4. Les conditions fixées au paragraphe 6.2.2. ci-dessus peuvent être considérées comme satisfaites si deux forces, chacune égale à la moitié de la force prescrite, sont appliquées au niveau du centre de gravité aux éléments latéraux de résistance de la structure du siège.

6.2.5. Le siège doit être essayé

6.2.5.1. dans la position assise de l'occupant la plus avancée, l'assise étant placée dans la position la plus haute vers l'avant lorsque la force est appliquée vers l'avant,

6.2.5.2. dans la position assise de l'occupant la plus reculée, l'assise étant placée dans la position la plus basse vers l'arrière lorsque la force est appliquée vers l'arrière.

6.2.6. Dans les cas particuliers où l'agencement des systèmes de verrouillage ferait ressortir que, dans une position autre que celle indiquée aux paragraphes 6.2.5.1. et 6.2.5.2., une répartition des forces sur les systèmes de verrouillage et sur l'ancrage du siège serait plus défavorable que celle résultant des configurations mentionnées dans ces paragraphes, les essais seront répétés pour cette position du siège.

6.3. *Essais de résistance des systèmes de verrouillage aux effets d'inertie*

6.3.1. Lorsqu'une accélération longitudinale horizontale d'une valeur de 20 g est appliquée à l'ensemble du siège, vers l'avant et vers l'arrière, il ne doit pas être constaté de désenclenchement des systèmes de verrouillage.

6.3.2. Un calcul des effets d'inertie sur tous les éléments des systèmes de verrouillage peut être admis en substitution de l'essai dynamique prévu au paragraphe 6.3.1. ci-dessus. Pour ce calcul, on ne tiendra pas compte des forces de frottement.

6.4. Des méthodes équivalentes d'essais sont admises, à condition que les résultats visés aux paragraphes 6.1., 6.2. et 6.3. ci-dessus puissent être obtenus, soit intégralement à l'aide de l'essai de remplacement, soit par calcul d'après les résultats de l'essai de remplacement. Si une méthode autre que celle décrite aux paragraphes 6.1., 6.2. et 6.3. ci-dessus est utilisée, son équivalence devra être démontrée.

7. VÉRIFICATIONS

7.1. Aucune défaillance ne doit être décelée tant dans la structure que dans les systèmes d'ancrage, de réglage et de déplacement ainsi que de leurs verrouillages, au cours des essais prévus aux paragraphes 6.1. et 6.2. Toutefois, il n'est pas exigé que les systèmes de réglage, de déplacement et de verrouillage soient en état de fonctionnement après ces essais. Toutefois, le système de déplacement visé au paragraphe 2.5. doit pouvoir être déverrouillé après l'essai.

8. MODIFICATIONS DU TYPE DE VÉHICULE, DES SIÈGES OU DE LEUR ANCRAGE SUR LE VÉHICULE

8.1. Toute modification du type de véhicule, de ses sièges ou de leur ancrage sur le véhicule sera portée à la connaissance du service technique qui a accordé l'homologation du type de ce véhicule. Ce service pourra alors

8.1.1. soit considérer que les modifications apportées ne risquent pas d'avoir une influence défavorable notable et, en tout cas, que ce véhicule satisfait encore aux prescriptions,

8.1.2. soit exiger un nouveau procès-verbal du service technique chargé des essais.

8.2. La confirmation de l'homologation avec l'indication des modifications ou le refus de l'homologation sera communiquée aux Parties à l'Accord appliquant le présent Règlement, conformément à la procédure indiquée au paragraphe 4.3. ci-dessus.

9. CONFORMITÉ DE LA PRODUCTION

9.1. Tout véhicule portant une marque d'homologation en application du présent Règlement doit être conforme au type de véhicule homologué quant au type des sièges, à leur ancrage sur le véhicule et à leurs systèmes de réglage et de déplacement et à leurs systèmes de verrouillage.

9.2. Afin de vérifier la conformité exigée au paragraphe 9.1. ci-dessus, on procédera à un nombre suffisant de contrôles par sondage sur les véhicules de série portant la marque d'homologation en application du présent Règlement.

9.3. En règle générale, ces vérifications se limiteront à des mesures dimensionnelles. Toutefois, si cela est nécessaire, les véhicules ou les sièges seront soumis aux essais relatifs aux prescriptions du paragraphe 6 ci-dessus.

10. SANCTIONS POUR NON-CONFORMITÉ DE LA PRODUCTION

10.1. L'homologation délivrée pour un type de véhicule en application du présent Règlement peut être retirée si la condition énoncée au paragraphe 9.1. ci-dessus n'est pas respectée ou si les véhicules n'ont pas subi avec succès les vérifications prévues au paragraphe 9 ci-dessus.

10.2. Au cas où une Partie à l'Accord appliquant le présent Règlement retirerait une homologation qu'elle a précédemment accordée, elle en informera aussitôt les autres Parties contractantes appliquant le présent Règlement au moyen d'une copie de la fiche d'homologation portant à la fin, en gros caractères, la mention signée et datée « HOMOLOGATION RETIRÉE ».

11. NOMS ET ADRESSES DES SERVICES TECHNIQUES CHARGÉS DES ESSAIS D'HOMOLOGATION ET DES SERVICES ADMINISTRATIFS

Les Parties à l'Accord appliquant le présent Règlement communiqueront au Secrétariat de l'Organisation des Nations Unies les noms et adresses des services techniques chargés des essais d'homologation et des services administratifs qui délivrent l'homologation et auxquels doivent être envoyées les fiches d'homologation et de refus ou de retrait d'homologation émises dans les autres pays.

ANNEXE 1

(Format maximal : A.4 [210 × 297 mm])



INDICATION
DE L'ADMINISTRATION

Communication concernant l'homologation (ou le refus ou le retrait d'une homologation) d'un type de véhicule en ce qui concerne la résistance des sièges et de leur ancrage, en application du Règlement nº 17

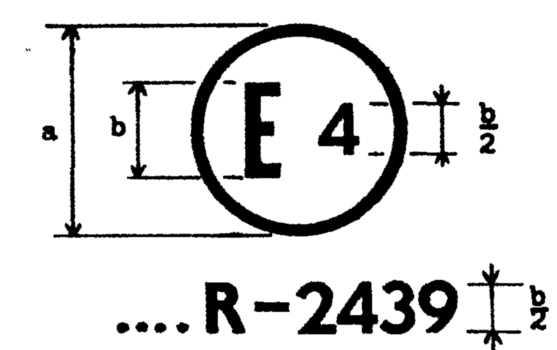
Nº d'homologation . . . .

1. Marque de fabrique ou de commerce du véhicule à moteur . . . .
2. Type du véhicule . . . .
3. Nom et adresse du constructeur . . . .
4. Le cas échéant, nom et adresse du représentant du constructeur . . . . .
 . . . .
5. Description des sièges . . . .
6. Description des systèmes de réglage, de déplacement et de verrouillage soit du siège, soit de ses parties . . . .
 . . . .
7. Description de l'ancrage du siège . . . .
8. Véhicule présenté à l'homologation le . . . .
9. Service technique chargé des essais d'homologation . . . .
10. Date du procès-verbal délivré par ce service . . . .
11. Numéro du procès-verbal délivré par ce service . . . .
12. L'homologation est accordée/refusée *. . . . .
13. Emplacement, sur le véhicule, de la marque d'homologation . . . . . .
14. Lieu . . . .
15. Date . . . .
16. Signature . . . .
17. Sont annexées à la présente communication les pièces suivantes, qui portent le numéro d'homologation indiqué ci-dessus :
 . . . . dessins, schémas et plans des sièges et de leur ancrage sur le véhicule, des systèmes de réglage, de déplacement des sièges et de leurs parties et de leurs verrouillages.
 . . . . photographies des sièges et de leur ancrage, des systèmes de réglage, de déplacement des sièges et de leurs parties et de leurs verrouillages.

* Rayer la mention qui ne convient pas.

ANNEXE 2

SCHÉMA DE LA MARQUE D'HOMOLOGATION



	a	b
Dimensions minimales	12	5,6

(millimètres)

La marque d'homologation ci-dessus, apposée sur un véhicule, indique que, en application du Règlement n° 17, le type de ce véhicule a été homologué, en ce qui concerne la résistance des sièges et de leur ancrage, aux Pays-Bas (E4), sous le n° 2439.

ANNEXE 3

PROCÉDURE D'ESSAI POUR LA DÉTERMINATION DU POINT H

1. *Définition*

Le point « H » caractérisant la position dans l'habitacle d'un occupant assis est la trace, sur un plan vertical longitudinal, de l'axe théorique de rotation existant entre la jambe et le torse d'un corps humain, représenté par un mannequin.

2. *Détermination des points H*

2.1. Il sera déterminé un point H pour chaque siège prévu par le constructeur du véhicule. Lorsque les sièges d'un même groupe de sièges peuvent être considérés comme similaires (banquette avec assise uniforme, sièges identiques, etc.), il ne sera procédé qu'à une seule détermination par groupes de sièegs, en plaçant le mannequin à une place considérée comme représentative du groupe de sièges. Cette place sera :

2.1.1. pour le groupe avant, la place du conducteur,

2.1.2. pour le ou les groupes arrière, une place extérieure.

2.2. Pour chaque détermination du point H, le siège considéré sera placé dans la position normale de conduite ou d'utilisation la plus reculée prévue par le constructeur, le dossier étant placé dans une position voisine de la verticale s'il est inclinable.

3. *Caractéristiques du mannequin*

3.1. Il sera utilisé un mannequin tridimensionnel dont le poids et le contour sont ceux d'un adulte de taille moyenne. Ce mannequin est représenté sur les appendices, pages 1 et 2.

3.2. Ce mannequin comporte :

3.2.1. deux éléments simulant l'un le dos et l'autre l'assise du corps, articulés suivant un axe représentant l'axe de rotation entre le buste et la cuisse. La trace de cet axe sur le flanc du mannequin est le point H du mannequin;

3.2.2. deux éléments simulant les jambes et articulés par rapport à l'élément simulant l'assise;

3.2.3. deux éléments simulant les pieds, reliés aux jambres par des articulations simulant les chevilles;

3.2.4. en outre, l'élément simulant l'assise est muni d'un niveau permettant de contrôler son orientation dans la direction transversale.

3.3. Des masses représentant le poids de chaque élément du corps sont situées aux points appropriés constituant les centres de gravité correspondants, afin de réaliser un poids total du mannequin d'environ 74,4 daN (75,8 kgf, 167 livres). Le détail des différentes masses est donné au tableau du bas de la page 2 de l'appendice à la présente annexe.

4. *Mise en place du mannequin*

La mise en place du mannequin tridimensionnel est effectuée de la façon suivante :

4.1. Placer le véhicule sur un plan horizontal et régler les sièges ainsi qu'il est prévu au paragraphe 2.2.

4.2. Recouvrir le siège à essayer d'une pièce de tissu destinée à faciliter la mise en place correcte du mannequin.

4.3. Asseoir le mannequin sur le siège considéré.

4.4. Placer les pieds du mannequin de la façon suivante :

4.4.1. pour la position du conducteur, placer le pied droit sur l'accélérateur en position de repos, le pied gauche étant disposé de manière à ce que le niveau contrôlant l'orientation transversale de l'assise soit ramené à l'horizontale;

4.4.2. pour les sièges arrière, les pieds sont disposés de manière à être, dans la mesure du possible, au contact des sièges avant. Si les pieds reposent alors sur des parties du plancher de niveau différent, le pied qui arrive le premier au contact du siège avant sert de référence et l'autre pied est disposé de manière à ce que le niveau contrôlant l'orientation transversale de l'assise soit ramené à l'horizontale;

4.4.3. si l'on détermine le point H à un siège médian, les pieds sont placés de part et d'autre du tunnel.

4.5. Placer les masses sur les cuisses, ramener à l'horizontale le niveau transversal de l'assise et placer les masses sur l'élément représentant l'assise.

4.6. Écarter le mannequin du dossier du siège en utilisant la barre d'articulation des genoux et plier le dos vers l'avant. Remettre le mannequin en place sur le

siège en faisant glisser en arrière l'assise jusqu'à ce qu'on rencontre de la résistance, puis renverser de nouveau en arrière le dos contre le dossier du siège.

4.7. Appliquer deux fois une force hirozontale d'environ 10 daN (10,2 kgf, 22,5 livres) au mannequin. La direction et le point d'application de la force sont représentés par une flèche noire sur l'appendice (page 2).

4.8. Placer les masses sur les flancs droit et gauche et puis les masses du buste. Maintenir à l'horizontale le niveau transversal du mannequin.

4.9. En maintenant le niveau transversal du mannequin à l'horizontale, plier le dos vers l'avant jusqu'à ce que les masses du buste soient au-dessus du point H, de façon à annuler tout frottement sur le dossier du siège.

4.10. Ramener délicatement en arrière le dos de façon à terminer la mise en place; le niveau transversal du mannequin doit être horizontal. Dans le cas contraire, procéder de nouveau comme il est indiqué ci-dessus.

5. *Résultats*

5.1. Le mannequin étant mis en place conformément au paragraphe 4, le point H du siège considéré est constitué par le point H figurant sur le mannequin.

5.2. Les coordonnées cartésiennes du point H sont mesurées chacune avec une erreur ne dépassant pas 1 mm. Il en est de même des coordonnées des points caractéristiques et bien déterminés de l'habitacle. Les projections de ces points sur un plan vertical longitudinal sont reportées sur un schéma.

Annexe 3 — Appendice

ÉLÉMENTS COMPOSANT LE MANNEQUIN TRIDIMENSIONNEL

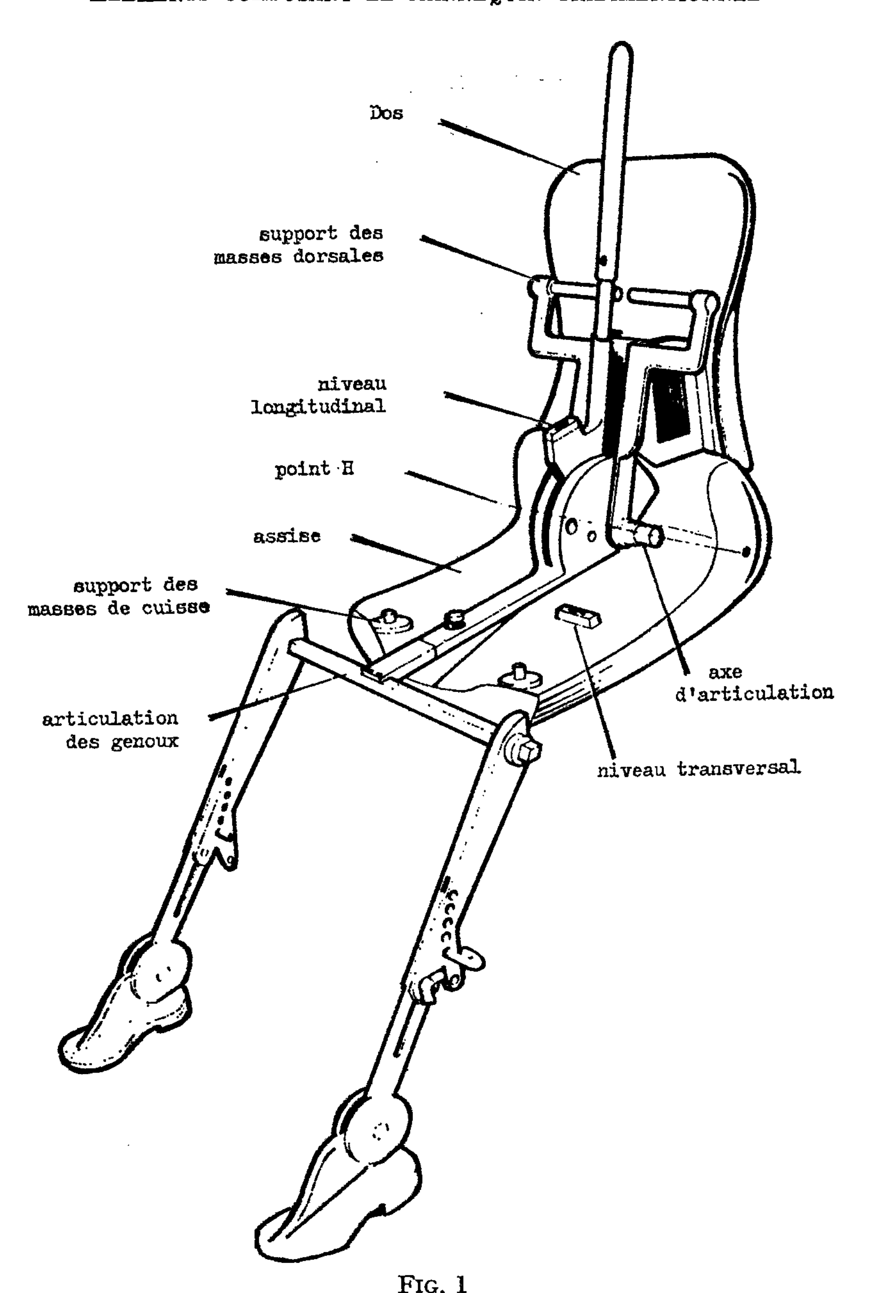


FIG. 1

DIMENSIONS ET POIDS DU MANNEQUIN

Poids du mannequin	kg	livres
Eléments simulant le dos et l'assise du corps	16,6	36,6
Masses dorsales	31,2	68,9
Masses d'assise	7,8	17,3
Masses des cuisses	6,8	15,1
Masses des jambes	13,2	29,1
total :	75,6	167,0

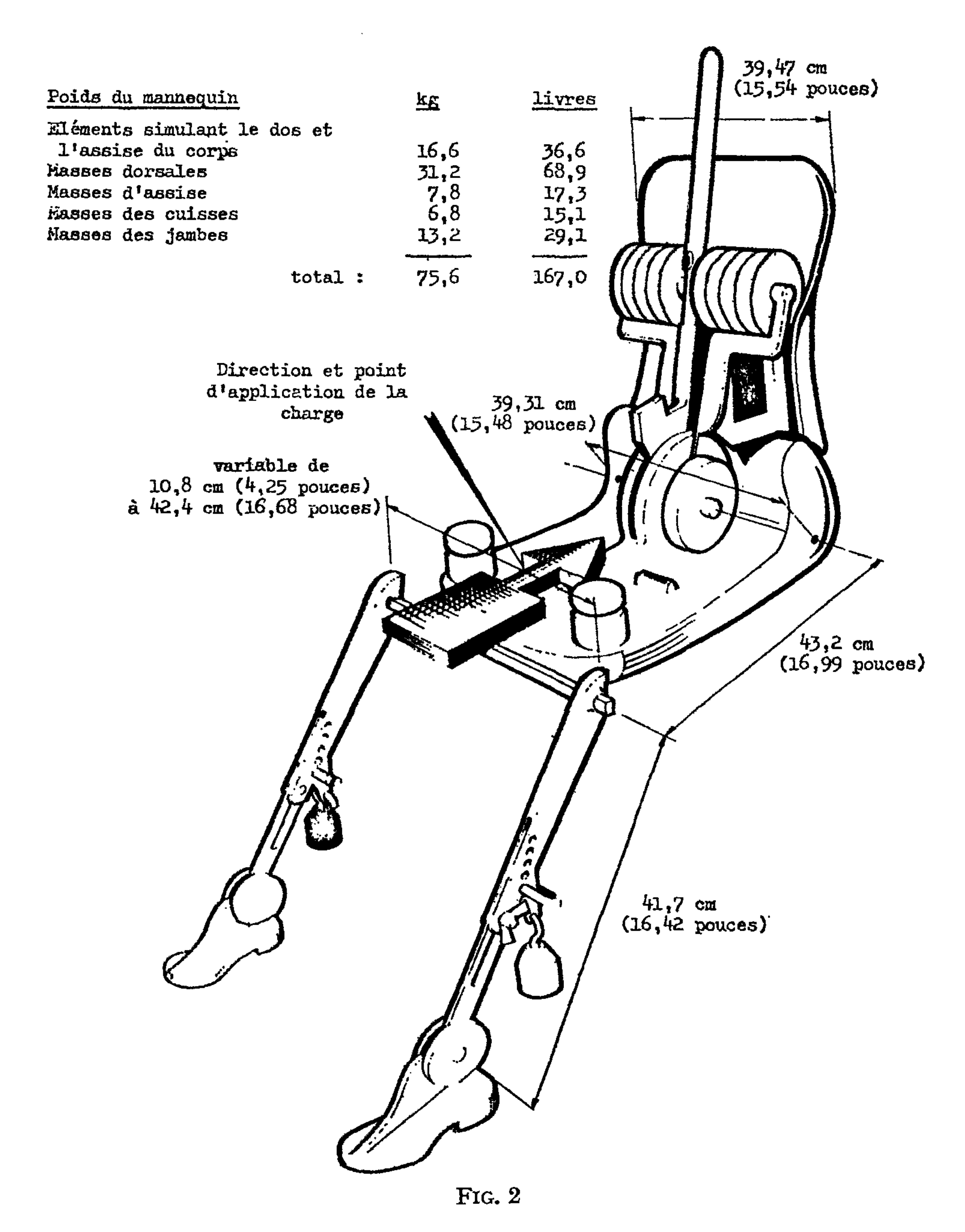


FIG. 2